

Исследование КСС методом цифровой фотографии фокального пятна

***Лутай О.В., асп., Приказчик С.П., асп., Овчинников С.С., д.т.н., проф.,
Полищук В.Н., к.т.н., проф.***

Харьковская национальная академия городского хозяйства

Рассмотрена методика измерения и обработки на ПК кривых силы света световых приборов.

В настоящее время разрабатывается большое количество световых и сигнальных приборов различного назначения. Это связано с широким распространением источников нового поколения – светодиодов и большим вниманием к архитектурному и ландшафтному освещению, сигнальной технике с повышенной надежностью. Разработчикам зачастую приходится создавать специфические световые приборы с определенным светораспределением в пространстве для конкретных объектов. Кроме того, комплектующие элементы, например, светодиоды с оптическими элементами и без таковых, имеют разнообразные КСС и часто не сопровождаются данными по светораспределению. Актуальной становится задача оперативного измерения КСС.

В докладе приводится описание разработанной методики и устройств для решения поставленной задачи. Основу методики составляет метод фокального пятна (на основе теллоцентрической системы) [1,2]. Известно, что освещенность в фокальной плоскости определяется силой света излучателя под углом, определяемым положением точки в фокальной плоскости. Изображение фокального пятна, полученное цифровым фотоаппаратом, содержит полную информацию о распределении силы света излучателя по различным направлениям. Также приводится описание конструкции установки для проведения измерений, методика обработки цифровых изображений для получения КСС в любых сечениях фотометрического тела, калибровки измерительного тракта. Анализируется возможность расширения предельного угла измерения теллоцентрической системы. Показана возможность одновременного измерения колориметрических параметров излучателей. Приводятся конкретные примеры реализации методики.

При измерении параметров узконаправленного излучения, например, лазерного, в фокальной плоскости устанавливается полевая линза, а изображение фокального пятна фотографируется через микроскопическую оптическую систему.

Разработка будет полезна разработчикам и потребителям световых приборов для измерения и входного контроля параметров световых приборов и излучателей.

Литература

1. Овчинников С.С., Полищук В.Н., Сапрыка А.В., Пахомов П.П. Измерение распределения излучения устройствами на основе фотодиодной матрицы // Коммунальное хозяйство городов. – 2003. – С.249-252.

2. Василенко П.Г., Никитченко Т.Ю., Овчинников С.С. и др. Регистратор формы индикатрис рассеяния // Фотометрия и ее метрологическое обеспечение: Тез. Докладов 7-й науч.- техн. конф. – М., 1988 – С. 42.